



**CICAP**  
COMITATO ITALIANO PER IL CONTROLLO  
DELLE AFFERMAZIONI SULLE PSEUDOSCIENZE



UNIVERSITÀ  
DI PISA

CONVEGNO NAZIONALE

# I MISTERI DELLA MATEMATICA



Paolo ALESSANDRINI

Luca ANTONELLI

Natalia BUZZI

Alberto COGLIATI

Giacomo TOMMEI

**INGRESSO LIBERO**

Fino ad esaurimento  
dei posti disponibili



Dipartimento  
di Matematica  
Università di Pisa



**Sabato 21 GENNAIO 2023 - ore 9:30**

Aula Magna del Polo Carmignani, Piazza dei Cavalieri 8 - PISA

Info: [toscano@ccap.org](mailto:toscana@cicap.org) - [gruppi.cicap.org/toscana](http://gruppi.cicap.org/toscana) - [www.cicap.org](http://www.cicap.org)

Accreditato per insegnanti



# PROGRAMMA

- 9:00 Apertura sala e accoglienza  
9:30 Saluti e presentazione  
*Andrea Sabbatini (Coordinatore CICAP Toscana)*

## Prima Sessione

- 9:45 **Un tour tra i misteri matematici del passato (e del presente)**  
*Alberto Cogliati (UniPi)*
- 10:35 **Matematica, mostri e misteri**  
*Paolo Alessandrini*
- 11:25 Pausa
- 11:45 **A che gioco giochiamo? Quattro passi tra matematica e gioco d'azzardo**  
*Luca Antonelli (CICAP)*
- 13:00 Pausa pranzo

## Seconda Sessione

- 15:00 **La Zucchina (e altre Storie fantastiche)**  
*Natalia Buzzi (CICAP)*
- 15:50 **Con la matematica alla scoperta dei misteri del sistema solare**  
*Giacomo Tommei (UniPi)*
- 16:40 **Matematica rock**  
*Paolo Alessandrini, Giorgia Campagnol (voce), Stefano Zamuner (chitarra)*
- 18:00 Fine dei lavori

# INTRODUZIONE

Alzi la mano chi non ha mai sentito la domanda “Ma a cosa mi serve questa roba?” durante una lezione di matematica. Eppure, la matematica pervade ogni aspetto della nostra vita quotidiana ed è essenziale per la ricerca scientifica.

Anche al CICAP vi ricorriamo spesso e volentieri: non è solo uno strumento indispensabile per l'indagine di fenomeni misteriosi, rappresenta anche una efficacissima palestra per allenarci al ragionamento e al pensiero critico.

Con questa giornata puntiamo a raccontare una matematica sorprendente e affascinante, costellata di misteri che hanno tormentato le menti più brillanti della storia e che oggi ci permette di esplorare gli angoli più remoti dell'universo, ma che a volte ci inganna, ad esempio con l'illusione di poterci rendere milionari al casinò, fino a stupirci con gli enigmi nascosti nella musica rock.

Moderata da Andrea Sabbatini, coordinatore CICAP Toscana.

Il convegno è organizzato dal CICAP, gruppo locale della Toscana, in collaborazione con il Dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa.

**È VALIDO PER I CREDITI FORMATIVI DEGLI INSEGNANTI**



**Codice**  
**75607**

**9:45**

## **Un tour tra i misteri matematici del passato (e del presente)**

La storia della matematica è costellata di problemi che più di altri hanno resistito ai tentativi di soluzione di generazioni di geniali matematici: il problema del postulato delle parallele, la questione della quadratura del cerchio e l'ultimo teorema di Fermat sono fra gli esempi più celebri di misteri matematici (oggi fortunatamente disvelati e definitivamente risolti) che per secoli hanno rappresentato una fonte di ispirazione notevole per il progredire della scienza.

Attraverso una serie di casi emblematici più o meno celebri, cercheremo di comprendere in quale misura si possa parlare di misteri della matematica e quale sia il loro ruolo nello sviluppo storico della disciplina.

### **Alberto COGLIATI**

Professore associato di Matematiche Complementari presso il Dipartimento di Matematica dell'Università di Pisa. Il suo campo principale di ricerca è la Storia della Matematica dell'Ottocento e del primo Novecento, con particolare attenzione alla storia della Geometria Differenziale.



**10:35**

## **Matematica, mostri e misteri**

La matematica non è sempre una disciplina rassicurante, prevedibile. Non sempre i tasselli si incastrano alla perfezione l'uno con l'altro. Al contrario, la matematica è un luogo pieno di concetti strani, problematici, addirittura sconcertanti e mostruosi, che hanno tormentato le menti più brillanti dai tempi più remoti fino a oggi.

Sono innumerevoli i problemi che hanno trovato soluzione dopo molto tempo, e anche quelli che rimangono tuttora irrisolti. E sono tuttora numerose le "creature" sorprendenti e spiazzanti che abitano il regno magico della matematica.

Prendendo spunto dal suo ultimo libro, "Bestiario matematico. Mostri e strane creature nel regno dei numeri", Paolo Alessandrini racconterà alcune storie di misteri e di mostri matematici. In particolare, si concentrerà sul problema della dimostrabilità del quinto postulato di Euclide e sul mistero della "normalità" di  $\pi$  greco.

## **Paolo ALESSANDRINI**

Autore di libri come "Matematica rock" e "Bestiario matematico", entrambi pubblicati da Hoepli, blogger e divulgatore nell'ambito della matematica. Collabora con numerose realtà attive nella didattica e nella comunicazione della matematica. È docente di matematica in un liceo scientifico e istituto tecnico, e si occupa anche di formazione.



**11:45**

## **A che gioco giochiamo? Quattro passi tra matematica e gioco d'azzardo**

Esistono metodi matematici per arricchirsi con il gioco d'azzardo?

La matematica ci dice di no, ma la nostra intuizione spesso contrasta con il ragionamento statistico e la speranza di poter battere il banco rimane molto forte.

Luca Antonelli ci illustrerà questo intrigante mondo di presunte ricette vincenti, mettendoci alla prova con sorprendenti giochi e sfide, che ci faranno scoprire alcuni aspetti curiosi della matematica.

### **Luca ANTONELLI**

Matematico e informatico, è stato coordinatore del gruppo CICAP Piemonte, dopo averne diretto per anni la sezione indagini. Ha eseguito ricerche su raddomanti, sui sistemi matematici per vincere al Lotto e sul presunto effetto della Luna sulle nascite.



**15:00**

## **La Zucchina (e altre Storie fantastiche)**

Confutare con qualche numero e molta pazienza affermazioni travestite da informazione: dis-informazione, mis-informazione, mal-informazione possono essere combattute e vinte attraverso approfondimenti e metodo, nonostante rispetto all'usare i numeri come dati si preferisca talvolta "dare i numeri" (trascendendo dall'originaria locuzione divinatoria a quella più moderna del ciarlare senza senso).

Natalia Buzzi, data scientist in sanità pubblica, ci propone una breve rassegna di narrazioni errate o fuorvianti che mostrano quanto sia facile credere a notizie false o malamente raccontate (più o meno intenzionalmente) ma altrettanto facilmente confutabili, tuttavia, se invece che acquisirle passivamente proviamo, con spirito critico, a ragionarci su.

## **Natalia BUZZI**

Natalia Buzzi (Centro Studi Nebo) è una data scientist specializzata in architettura e analisi di banche dati, collabora a progetti di Istituzioni pubbliche e di Aziende private, svolge attività di docenza e formazione, anche in ambito universitario, ed è autore e curatore di Rapporti e contributi tecnico-scientifici su temi di epidemiologia e sanità pubblica e di politica economica.



**15:50**

## Con la matematica alla scoperta dei misteri del sistema solare

Il 4 Ottobre 1957 (lancio del satellite sovietico Sputnik 1) segna l'inizio dell'intreccio indissolubile tra matematica ed esplorazione del sistema solare. Tutti i metodi della meccanica celeste, sviluppati a partire dalle intuizioni di Galileo e Newton, si sono trasformati in strumenti per la navigazione di razzi, satelliti artificiali e sonde spaziali; inoltre, grazie alla possibilità dei veicoli spaziali di trasmetterci dati e ai metodi di determinazione orbitale, è possibile studiare corpi celesti molto distanti da noi allo scopo di ottenere informazioni sull'origine del sistema solare e sulla presenza di possibili forme di vita. Ma non solo, i metodi della meccanica celeste ci permettono di difendere il nostro pianeta da pericoli provenienti dallo spazio.

In questo intervento, ripercorrendo l'evoluzione della meccanica celeste e dell'esplorazione spaziale, analizzeremo i metodi e i modelli matematici sviluppati, spingendoci fino alle frontiere della ricerca attuale.

### **Giacomo TOMMEI**

È Professore Associato di Fisica Matematica presso il Dipartimento di Matematica di UniPi. Si occupa di determinazione orbitale di asteroidi, monitoraggio d'impatto ed esperimenti di radio scienza per missioni spaziali di esplorazione planetaria (BepiColombo, Juno, Hera). È membro del team di NEODyS ed è uno sviluppatore dei software OrbFit e Orbit14. È autore di più di 50 articoli scientifici su riviste internazionali e di un libro di matematica di base. Nel 2008 è stato assegnato il suo nome, Tommei, all'asteroide (89735).



**16:40**

## Matematica rock

La storia del rock è piena di episodi che aprono la strada verso argomenti matematici. In questa conferenza-spettacolo, affascinante e unica nel suo genere, Paolo Alessandrini racconta molte delle storie trattate nel suo libro "Matematica rock. Storie di musica e numeri dai Beatles ai Led Zeppelin" (Hoepli, 2019): "misteri rock" che si svelano e si risolvono, spesso in modo sorprendente, grazie alla matematica.

La narrazione è arricchita dalla musica dal vivo di Giorgia Campagnol (voce) e Stefano Zamuner (chitarra). Esploreremo l'enigma dell'accordo iniziale di "A Hard Day's Night" dei Beatles, il problema della paternità musicale di alcune canzoni firmate Lennon-McCartney, la geometria misteriosa dei simboli del quarto album dei Led Zeppelin, la curiosa presenza di Fibonacci in un celebre brano dei Genesis, il rompicapo della copertina di "X&Y" dei Coldplay e lo strano legame tra il ritmo di "We Will Rock You" e la matematica.

### Giorgia **CAMPAGNOL**

Fin da piccola ha sempre cantato ovunque potesse e sognato di diventare una cantante. È diplomata in Relazioni internazionali per il marketing, ma ha poi scelto di dedicarsi esclusivamente alla sua grande passione: la musica.



Informatico libero professionista e chitarrista alla ricerca di sonorità inedite e soluzioni innovative. Con Paolo Alessandrini ha partecipato a molti spettacoli matematico-musicali e alle presentazioni di "Matematica rock".

### Stefano **ZAMUNER**



**CICAP**  
COMITATO ITALIANO PER IL CONTROLLO  
DELLE AFFERMAZIONI SULLE PSEUDOSCIENZE

Il Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sulle Pseudoscienze (CICAP) è un'associazione di promozione sociale, scientifica ed educativa. Nasce nel 1989 per iniziativa di Piero Angela con l'obiettivo di promuovere un'indagine scientifica e critica nei confronti delle pseudoscienze, dei misteri e dell'insolito e di diffondere la mentalità scientifica e lo spirito critico.

Il nostro lavoro storicamente si sviluppa lungo i due settori indicati dal motto: esploriamo i misteri (indagini) per raccontare la scienza (educazione e informazione). L'obiettivo ultimo è affermare nella società il "valore dei fatti", ovvero la necessità che le diverse affermazioni, teorie, ipotesi immesse nel dibattito pubblico siano adeguatamente sostenute da prove, per garantire ad una società democratica le condizioni necessarie a prendere decisioni consapevoli e basate su informazioni accurate.

Il CICAP rappresenta un punto di riferimento aperto a quanti ritengano che sia utile ripartire dalla cultura per promuovere consapevolezza, partecipazione e per accrescere il capitale umano del Paese. Per questo motivo, l'impegno del CICAP è sempre più orientato verso l'educazione delle nuove generazioni e la formazione di chi, come gli insegnanti, i giornalisti e i ricercatori, contribuisce a formare l'opinione pubblica e i cittadini di domani.

Per maggiori informazioni:



CICAP



@cicap\_it



@cicap



[www.cicap.org](http://www.cicap.org)



[info@cicap.org](mailto:info@cicap.org)